

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1933-1934 — N° 16

DES FRACTURES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR CHEZ LE CHIEN

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 10 Février 1934

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

André LABROUSSE

Né le 29 Juin 1911, à RENNES (Ille-et-Vilaine)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1934

**DES FRACTURES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR
CHEZ LE CHIEN**



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Année scolaire 1933-1934 — N° 16

DES FRACTURES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR CHEZ LE CHIEN

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 10 Février 1934

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

André LABROUSSE

Né le 29 Juin 1911, à RENNES (Ille-et-Vilaine)



LYON

BOSC Frères, M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

1934

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur.....	M. V. BALL.
Directeur honoraire..	M. F.-X. LESBRE.
Professeurs honoraires	M. ALFRED FAURE, ancien Directeur. M. CADEAC.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie	MM. TAPERNOUX
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires....	MAROTEL
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Tératologie, Extérieur	TAGAND
Physiologie, Thérapeutique générale, Matière médicale	JUNG BALL
Histologie et Embryologie, Anatomie pathologique.	
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Sémiologie et Propédeutique, Jurisprudence vétérinaire	AUGER
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnassiers, Clinique, Anatomie chirurgicale, Médecine opératoire	DOUVILLE
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique, Médecine opératoire, Obstétrique....	CUNY
Pathologie générale et Microbiologie, Maladies microbiennes et police sanitaire, Clinique.....	BASSET
Hygiène et Agronomie, Zootechnie et Economie rurale	N ..
Industrie et contrôle des produits d'origine animale. Inspection des denrées alimentaires et des établissements classés soumis au contrôle vétérinaire	X...

CHEFS DE TRAVAUX

MM. COLLET, JEAN-BLAIN, VUILLAUME, PIERRE, LAMY



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. le Dr TIXIER, Professeur à la Faculté de Médecine.
Officier de la Légion d'Honneur.

Assesseurs : M. le Dr DOUVILLE, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.
M. AUGER, Professeur à l'Ecole Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

ANDRÉ LABROUSSE

Vétérinaire-Lieutenant

Mort pour la France

A MA MÈRE ET A MES SŒURS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER
de la Faculté de Médecine de Lyon
Officier de la Légion d'Honneur

Qui a bien voulu accepter la prési-
dence du jury de cette thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DOUVILLE
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon
Chevalier de la Légion d'Honneur

Qu'il veuille bien trouver ici l'ex-
pression de notre gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AUGER
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

Qui a toujours été bienveillant pour
nous.

Avant-propos

Arrivé au terme de nos études vétérinaires, nous tenons à exprimer nos sentiments de reconnaissance à nos maîtres de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

Qu'il nous soit permis de remercier particulièrement M. le Professeur Douville dont les leçons cliniques et les cours de pathologie chirurgicale ont laissé, dans notre esprit, le meilleur souvenir et nous ont été d'un grand profit. Nous devons à son extrême amabilité le sujet et les principaux éléments de cette thèse, ce dont nous lui savons très vivement gré.

Nous devons à l'obligeance de M. le Chef de travaux P. Collet les quelques observations intéressantes que nous sommes heureux de reproduire à la fin de ce travail. Qu'il trouve ici l'expression de notre gratitude.

DES FRACTURES DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR CHEZ LE CHIEN

Introduction

Avec le développement et l'extension de plus en plus considérable des modes de traction à grande vitesse, en particulier de l'automobile, les accidents d'origine traumatique sont devenus très fréquents et parmi les victimes, les chiens sont souvent rencontrés. Ces traumatismes se traduisent, outre les contusions, ecchymoses, plaies, par des fractures qui occupent une place assez importante dans la pathologie canine. Les fractures les plus fréquentes sont celles du tibia et du péroné (17 %), du radius, cubitus (22 %), du fémur (16 %), de l'humérus (10 %) chiffres donnés par Fröhner. Les atteintes des membres sont donc les plus fréquemment observées. Les plus rares sont celles du sternum, du rachis, des côtes, du carpe et du tarse et celles de la mâchoire inférieure. Ce dernier genre de fractures que nous nous proposons d'étudier dans cette thèse présente un pourcentage assez faible, si l'on examine les différentes statistiques qui ont été dressées à ce sujet. Dans celle établie par Stockfleth à la clinique ambulante de l'Université de Copenhague et portant sur quinze années, on remarque un accident de ce

genre sur 115 fractures, soit 0,86 %. Fröhner en remarque 16 parmi 915 (1,7 %). Enfin, dans une autre statistique plus importante, dressée à Vienne, à la section canine permanente de la clinique de chirurgie portant sur dix-sept années (1^{er} octobre 1908 au 1^{er} mai 1926), sur 9.975 malades, il y eut 1.145 fractures dont 33 du maxillaire inférieur (2,8 %).

Les relations sur les fractures de la mâchoire inférieure chez le chien sont, aussi bien dans les publications et les revues vétérinaires que dans les livres d'étude de pathologie chirurgicale extrêmement rares et assez incomplètes. Le motif de cette négligence réside, sans doute, dans leur peu de fréquence.

Chez le chien, au contraire des grands animaux, la plupart des fractures sont justiciables d'un traitement et sont susceptibles de guérir. En effet, si l'animal est indocile, il est cependant toujours possible de confectionner des appareils suffisamment résistants pour immobiliser les bouts d'une façon parfaite. A ce point de vue, les fractures du maxillaire inférieur méritent d'être étudiées en dehors de celles des autres territoires osseux, car leurs méthodes de traitement diffèrent totalement.

Elles sont, d'autre part, intéressantes si l'on considère le rôle dévolu à la mandibule. Celle-ci intervient en effet dans la préhension des aliments, dans leur mastication et dans leur déglutition. Vient-elle à être brisée, la préhension devient difficile, la mastication et la déglutition très gênées sinon impossibles, la douleur ne permettant pas au patient de faire le moindre mouvement, surtout si la fracture est double. L'ani-

mal ne pouvant plus s'alimenter sera, si l'on n'intervient pas, voué à une mort par inanition, plus ou moins proche suivant l'état où il se trouve au moment de l'accident.

Nous essayerons donc, après quelques données historiques, étiologiques et anatomiques, de dégager les symptômes cliniques qui permettront d'établir un diagnostic et un pronostic exacts et, par suite, d'instituer un traitement approprié.

Historique

Il nous paraît intéressant, au début de cette étude, de jeter un coup d'œil rapide sur ce qui a paru, concernant les fractures du maxillaire inférieur chez le chien. On ne trouve pas de relation à ce sujet avant 1835. A cette date, si l'on suit les comptes rendus des travaux de l'Ecole Royale Vétérinaire de Lyon, on voit qu'il y est entré deux chiens pour fracture de la mandibule. Ces chiens ont été alimentés avec des bouillons administrés avec une seringue. On ne semble pas connaître de traitements chirurgicaux. Il faut attendre 1855, année où Dods traite un chien avec un bandage entourant le maxillaire inférieur. De nombreux auteurs imaginent alors des bandages plus ou moins compliqués. Peu de temps après, en 1859, Bourreau, dans le *Recueil de Médecine vétérinaire d'Alfort*, relate la guérison d'une telle fracture siégeant au niveau de la symphyse, par l'immobilisation des bouts, au moyen de fils réunissant les dents des deux parties. Ces méthodes de traitement sont les seules employées jusqu'au début du xx^e siècle, où, à la suite de succès enregistrés chez le cheval et chez l'homme, on en vient, au lieu de relier les dents, à suturer l'os lui-même au moyen de fils métalliques passant dans des trous forés dans la mandibule. Cette manière de faire se répand

de plus en plus. M. le Professeur Douville, Hobday, Roussel et beaucoup d'autres chirurgiens en ont obtenu de très bons résultats.

Enfin Buckingham, en 1926, dit avoir essayé l'ostéosynthèse au moyen de plaques moulées et vissées sur l'os, sans obtenir de meilleurs résultats.

Anatomie

I. — *L'os et ses enclaves : les dents*

FORMATION FOÉTALE. — Le maxillaire inférieur se forme aux dépens de deux noyaux d'ossification distincts : un pour chaque branche. Ces noyaux se soudent plus ou moins hâtivement au niveau de la symphyse. A l'état normal, même chez le chien adulte, cette soudure ne se fait jamais complètement et il s'agit plutôt d'une union par du tissu fibreux.

La mandibule se compose d'un corps, d'un col et de deux branches. Le corps est formé de deux parties soudées entre elles. Sur chacune des moitiés, on distingue une face externe et une face interne, un bord ventral et un dorsal, une extrémité orale et une aborale. La face externe légèrement bombée présente en avant, deux trous situés l'un près de l'autre : les trous mentonniers. Au milieu commence une fosse profonde se fusionnant avec celle de la branche. La face interne légèrement bombée offre aboralement une fente : le trou maxillaire postérieur donnant accès dans le canal alvéolaire. L'extrémité orale des corps réunis forme une région : corps mandibulaire avec une surface linguale presque plane, une surface mentonnière fuyant en arrière et un bord dentaire avec huit



FIGURE 1.

alvéoles. Le bord ventral est convexe, le bord dorsal portant les alvéoles des sept molaires est légèrement concave.

L'apophyse ou branche montante remonte verticalement et se termine par un bord arrondi. Elle comprend l'apophyse coronôide, la plus haute, et l'apophyse articulaire. La face externe forme avec celle du corps une fosse triangulaire : la fosse massétérique. L'apophyse articulaire présente la forme d'un bourrelet placé transversalement derrière l'apophyse coronôide.

Les dents : leur formule est

$$\begin{array}{ccccccc} & 3 - 3 & & 1 - 1 & & 4 - 4 & & 2 - 2 \\ \text{I} & \text{-----} & \text{C} & \text{-----} & \text{P} & \text{-----} & \text{M} & \text{-----} = 42 \\ & 3 - 3 & & 1 - 1 & & 4 - 4 & & 3 - 3 \end{array}$$

1° *Incisives* : placées en rang serré, leurs racines simples sont légèrement dirigées vers la ligne médiane. Leur couronne est trilobée, leur face labiale convexe et la face buccale concave. Leur bord est très tranchant.

2° *Canines* : ces dents sont fortes, plus à la mâchoire supérieure qu'à l'inférieure. La racine longue et large est aplatie latéralement. La couronne recourbée est conique avec un aplatissement latéral. A la face interne et en avant une rainure va de la pointe au collet. Le collet est peu marqué.

3° *Molaires* : au nombre de 14 dont 7 de chaque côté. On distingue les prémolaires caduques, remplacées ensuite par les dents de la deuxième dentition, et les vraies molaires, permanentes. Il y a de chaque côté quatre prémolaires et trois molaires. Il existe tou-

jours un intervalle entre chaque prémolaire. Leur collet est très accusé.

a) *Prémolaires* : elles ont deux racines, sont comprimées latéralement et offrent une couronne tranchante en forme de triangle dont la base s'insère sur la mandibule. Le bord tranchant est à deux ou trois tubercules dont l'oral est le plus grand. La quatrième prémolaire très petite n'a qu'un tubercule et une racine : elle est permanente.

b) *Molaires* : la première est la carnassière à couronne foliforme. Elle agit avec la carnassière (première prémolaire) de la mâchoire supérieure comme les deux lames de ciseaux. On y reconnaît une portion orale, foliforme et une aborale plus petite et plus basse. La portion orale est divisée en deux lobes dont l'antérieur est le plus petit. La portion aborale offre deux petits tubercules : un externe et un interne. La deuxième molaire, petite, a deux racines.

La surface de frottement presque horizontale a deux tubercules oraux et un aboral plus petit. La troisième molaire peu volumineuse n'a qu'une racine et deux tubercules. Parfois elle est simplement obtuse et conique.

Prémolaires de lait : la première, étroite, a trois tubercules et une crête transversale. La seconde a un tubercule principal et deux accessoires, pas de crête transversale. La troisième, très petite, n'a qu'un seul tubercule.

DIFFÉRENCES SUIVANT LES RACES : C'est surtout l'angle formé par les deux branches qui varie de 20° à 35°. Le plus petit est celui du lévrier, et le plus grand

celui du bouledogue et du carlin. Il est plus grand en général chez les brachycéphales que chez les dolichocéphales. Chez les premiers au lieu d'être placées sagittalement, les dents peuvent être plus ou moins obliques ou transversales, les intervalles manquent et même les dents ont tendance à voir leur nombre diminuer.

II. — *L'articulation*

D'un côté, le temporal présente une sorte de gouttière transversale en forme d'arcade ; de l'autre se trouve l'apophyse condylienne ; entre les deux surfaces articulaires, un ménisque. Un ligament capsulaire entoure l'articulation comme un manchon se fixant aux bords des surfaces articulaires et du ménisque, ses parois sont très épaisses, surtout du côté externe.

III. — *Le revêtement musculaire*

1° **ELÉVATEURS OU MASTICATEURS** (innervés par la troisième branche du trijumeau).

a) *Masséter*. — Ce muscle se trouve sur la face externe de la moitié aborale de la mandibule et s'étend depuis l'arcade zygomatique jusqu'au bord ventral de la mandibule qu'il dépasse, formant un bourrelet.

b) *Temporal*. — Il s'insère à la crête sagittale dans toute sa longueur et à la face externe du pariétal.

d'autre part aux deux faces de l'apophyse coronôide. Action : le temporal attire la mandibule.

c) *Ptérygoïdien interne*. — Il s'insère sur la portion ventrale du ptérygoïde ; d'autre part à la face interne de la mandibule, ventralement, par rapport au trou maxillaire postérieur. Action : attire le maxillaire inférieur et le porte en avant.

d) *Ptérygoïdien externe*. — Il naît dans la fosse ptérygoïdienne. Se dirige obliquement du côté aboral et ventral et se termine sur une surface rugueuse à la face interne de la mandibule, un peu en arrière du trou maxillaire postérieur jusqu'à l'apophyse angulaire.

2° ABAISSEUR :

Digastrique. — Il prend naissance sur l'apophyse jugulaire de l'occipital et s'insère à la face interne de la partie moyenne de la mandibule, près de l'insertion du ptérygoïdien. Action : attire le maxillaire inférieur en bas et en arrière.

3° AUTRES MUSCLES S'INSÉRANT SUR LA MANDIBULE :

a) *Mylo-hyoïdien*: muscle plat, tendu dans le conduit laryngien entre les deux branches de la mandibule depuis l'angle mentonnier jusqu'au corps de l'hyoïde. Il part de la face interne de la mandibule, près du bord alvéolaire sur la crête mylo-hyoïdienne, descend puis se recourbe vers le milieu pour se réunir avec le muscle opposé par un raphé médian.

Supporte le génio-hyoïdien et les muscles de la langue. Action : élève la langue et l'os hyoïde.

b) *Génio-hyoïdien* : s'insère à l'angle mentonnier et au corps de l'hyoïde, accolé sur la ligne médiane avec

le muscle du côté opposé. Action : attire l'hyoïde dans le conduit laryngien et du côté oral.

c) *Triangulaire des lèvres* : partant du bord du maxillaire ses faisceaux convergent vers la commissure des lèvres et vers la lèvre inférieure. Action : attire la commissure des lèvres en bas et en arrière.

d) *Carré du menton* : s'insère sur la mandibule depuis le bord de la fosse incisive jusqu'au trou mentonnier et se perd à la lèvre inférieure dans l'épaisseur de l'orbiculaire.

e) *Muscles incisifs* : ce sont des faisceaux allant du bord alvéolaire de la mandibule, entre les incisives et les canines, à l'orbiculaire des lèvres.

f) *Orbiculaire des lèvres* : ce muscle forme le cadre solide des lèvres et suit leur contour. Plus fort à la lèvre supérieure qu'à l'inférieure.

g) *Buccinateur* : muscle large et plat qui forme la base et le soutien de la joue. Il comprend deux portions :

a') *Muscle molaire* : nées sur l'arcade alvéolaire du maxillaire supérieur, au niveau des deux ou trois dernières molaires, sous le masséter, ses fibres sont dirigées du côté ventro-oral, croisent la face interne du buccinateur et s'attachent au bord ventral de la mandibule.

b') *Muscle buccinateur* : formé de fibres qui vont obliquement du maxillaire supérieur à l'inférieur. Recouvre la muqueuse des joues et le muscle molaire.

IV. — *Les artères*

A. CAROTIDE EXTERNE : Branche terminale de la carotide primitive, elle passe entre le digastrique et l'hyopharyngien et donne l'artère linguale et l'artère maxillaire externe près de l'hyoïde, puis devient la maxillaire interne.

1° *L'artère linguale* donne au digastrique un rameau qui s'anastomose avec un de la carotide externe et un autre de la maxillaire externe pénétrant dans le muscle. Elle continue sous le nom de rameau hyoïdien dans la langue et donne l'artère médiane de la langue cheminant entre les génio-hyoïdiens et mylo-hyoïdiens qu'elle irrigue.

2° *L'artère maxillaire* externe passe au bord dorso-interne du digastrique et sur la face interne du muscle ptérygoïdien à son union avec le masséter, puis vers le bord oral de celui-ci elle donne la sublinguale et la faciale. Elle irrigue le digastrique et le ptérygoïdien.

a) *L'artère sublinguale* se place entre le mylo-hyoïdien et la mandibule jusqu'à l'angle du menton. Elle nourrit les digastriques, mylo-hyoïdiens et génio-hyoïdiens.

b) *L'artère faciale* passe entre l'angle de la mâchoire et le digastrique, monte le long du bord oral du masséter vers le dos du nez. Elle donne l'artère labiale inférieure située sur les muscles de la joue sous le risorius de Santorini et se dirige vers la lèvre inférieure. Elle irrigue les muscles voisins.

B. L'ARTÈRE MAXILLAIRE INTERNE continue la carotide externe après la naissance de la maxillaire externe, monte entre le digastrique et la corne supérieure de l'hyoïde. Elle se recourbe ensuite par-dessus la bulle tympanique jusqu'à angle droit vers l'articulation temporo-maxillaire et passe sur l'apophyse condylienne de la mandibule. Remontant vers le bord oral de cette apophyse, elle pénètre dans le canal ptérygoïdien, en ressort pour rentrer à nouveau dans le canal sous-orbitaire. Avant son entrée dans le trou ptérygoïdien, elle donne, entre autres, l'artère auriculaire postérieure, la temporale superficielle, l'alvéolaire inférieure, l'artère temporale profonde et à sa sortie des rameaux pour le temporal, le ptérygoïdien et le buccinateur.

a) *Artère grande auriculaire* : naît au niveau de la corne supérieure de l'hyoïde, monte le long du digastrique vers l'oreille. Elle irrigue le temporal.

b) *Artère temporale superficielle* : cette artère passe sur la face externe de l'arcade zygomatique, se rendant au masséter et au temporal.

c) *Artère alvéolaire inférieure* : elle prend son origine sur la maxillaire interne, près de l'apophyse articulaire mandibulaire, et pénètre dans le maxillaire par le trou mandibulaire postérieur pour sortir par le trou mentonnier en deux troncs et se distribuer aux lèvres et aux gencives.

d) *Artères temporales profondes* : la postérieure, la plus grosse des trois, naît après l'alvéolaire inférieure et se dirige du côté dorsal à la face interne de l'apophyse coronoïde et pénètre dans le temporal. Elle four-

nit un rameau massétéрин qui se réfléchit autour de la mandibule, près de l'échancrure semi-lunaire. Les artères temporales profondes, moyennes et antérieures prennent leur origine sur la maxillaire interne, après la sortie du trou ptérygoïdien et irriguent le temporal.

e) *L'artère buccinatrice* dont le point d'origine est voisin des précédents, longe le ptérygoïdien dans la direction des molaires et se distribue aux muscles et glandes de la joue.

V. — *Les veines*

Les veines suivent, à peu de chose près, le trajet des artères, aussi éviterons-nous d'en parler plus longuement.

VI. — *Les nerfs*

Les nerfs intéressant la mâchoire et les muscles insérés sur elle viennent de deux paires craniennes : la V^e ou trijumeau et la VII^e ou facial.

A. **TRIJUMEAU** : Ce nerf sort du cerveau près du bord antérieur du corps trapézoïde. On y remarque de suite deux racines : une racine sensitive forte qui se porte du côté antérieur et s'engage dans un canal spécial situé à la limite des fosses craniennes postérieure et moyenne. Elle se gonfle en formant un ganglion allongé (ganglion de Gasser) dont se détachent vers l'avant

de fins rameaux nerveux : 1^{er}, 2° et 3°, ce dernier constituant le nerf maxillaire inférieur.

Une racine motrice grêle émerge du cerveau du côté dorsal et postérieur de la première en deux faisceaux qui se réunissent, contournent le bord interne du ganglion de Gasser et s'unissent à la branche du maxillaire inférieur.

Troisième branche du trijumeau ou nerf maxillaire inférieur : ce nerf se détache du ganglion de Gasser après l'union de la branche motrice et sort par le trou oval, accompagne l'artère maxillaire interne quelque temps et se divise à la face externe du ptérygoïdien interne près de son insertion en nerf mandibulaire et en nerf lingual. Le premier donne le nerf alvéolaire inférieur, le nerf mylo-hyoïdien et des branches collatérales.

a) *Branches collatérales* :

1° *N. temporal profond*, se porte en haut dans le muscle temporal.

2° *N. massétérin* : il se rend à travers l'échancrure semi-lunaire dans le masséter.

3° *N. buccinateur* : longe les précédents, la face externe du ptérygoïdien et près du bord oral du masséter donne des rameaux à la peau de la joue.

4° *N. temporal superficiel* : passe en dedans de l'articulation mandibulaire où il donne une branche (n. molaire) qui se recourbe en dehors dans l'échancrure entre les apophyses operculaires et articulaires pour se diriger vers la commissure labiale en innervant la peau et le peaucier.

5° *N. ptérygoïdien* : pénètre dans le muscle du même nom.

b) *Branches terminales du nerf maxillaire inférieur*:

1° *N. lingual* : il se porte du côté oro-ventral, arrive à la face interne du muscle mylo-hyoïdien, et innerve la langue.

2° *N. mandibulaire* : court, donne l'alvéolaire inférieur et le mylo-hyoïdien.

a') *N. alvéolaire inférieur* : ce nerf se porte ventro-oralement en longeant la face externe du muscle ptérygoïdien vers le trou mandibulaire postérieur par où il pénètre dans le canal alvéolaire où il se divise. Il sort du trou mentonnier pour innerver la peau du menton. Dans le canal, il donne des branches molaires et des branches incisives pour les canines et pour les incisives.

b') *N. mylo-hyoïdien* : chemine entre la mandibule et le muscle mylo-hyoïdien et se distribue dans le conduit laryngien. Il donne une branche massétérine inférieure qui pénètre dans le masséter par sa face externe. Il innerve le digastrique, le peaucier et le mylo-hyoïdien.

B) **NERF FACIAL** : ce nerf sort par le trou stylo-mastoïdien, passe sous la portion dorsale du stylo-hyoïdien et suit le bord dorsal du digastrique. Il fournit dans ce trajet le nerf digastrique pour le muscle du même nom et avant d'arriver au bord de la mandibule, il se divise en deux branches :

a) *La branche dorsale* : nerf zygomatiko-temporal. Il se dirige en haut et donne un rameau zygomatique et un temporal.

b) *La branche ventrale* : (nerf buccal inférieur) se

dirige sous la parotide vers le bord ventral du masséter qu'elle longe et donne :

le nerf buccal inférieur : ce nerf passe à la face externe du masséter, sur le bord ventral de la mandibule, et se dirige vers la lèvre inférieure. Il se distribue aux muscles des joues, de la lèvre inférieure, à la commissure et au peaucier.

Etiologie

Dans les causes prédisposantes, les modifications pathologiques de l'os telles que l'ostéomyélite, le rachitisme, l'ostéomalacie rendent le maxillaire moins compact et par conséquent moins solide, facilitant ainsi les fractures. Hébrant et Antoine ont décrit plusieurs cas d'ostéomalacie de la mâchoire inférieure chez le chien. Jakob signale d'autre part avoir, dans une période de dix années, observé une dizaine de cas d'ostéomalacie de la mandibule. Enfin, chez les chiens âgés, l'atrophie sénile rend les fractures plus faciles et plus fréquentes.

La cause principale des fractures réside dans les traumatismes. De nos jours, avec le développement intense de la circulation électrique et automobile, beaucoup de fractures du maxillaire inférieur, comme d'ailleurs des autres territoires osseux, sont des accidents de circulation. La mâchoire de l'animal est pressée entre le sol et la roue d'un véhicule, et si sa limite d'élasticité est dépassée, elle se brise. Nous voyons ici toute l'importance des causes prédisposantes qui diminuent cette élasticité. Les grands animaux sont souvent les auteurs d'accident de ce genre, comme ce chien traité par Bourrel, qui avait été renversé par les chevaux d'un omnibus dont les roues l'avaient atteint

à la tête; les deux chiens traités en 1836, à la clinique de Lyon, avaient été blessés par des coups de pied de cheval. Le chien de Breton est victime du même accident, en flairant le cheval de la maison. Les fractures longitudinales du corps que l'on pourrait appeler « fractures par écartèlement » sont souvent la conséquence de coups de pied donnés dans l'espace intermaxillaire. Elles sont d'autant plus faciles à réaliser qu'à l'état normal, même chez le chien adulte les branches de l'os ne se soudent jamais complètement. On rencontre aussi ces fractures assez fréquemment chez les chiens de bouviers poursuivant les animaux qui leur sont confiés pour les rassembler, mordant aux jarrets les plus récalcitrants et dont la mâchoire inférieure se trouve au premier plan pour recevoir les ruades.

Il faudrait citer tous les traumatismes ou manipulations un peu violentes de la bouche : coups de bâton, ouvertures inconsidérées de la gueule pour les traitements à son intérieur, et les extractions de dents (alvéolo-périostite avec ostéo-malacie). Enfin, toute une série de circonstances plus ou moins bizarres et inattendues peuvent intervenir : une chienne se fracture la mâchoire en tombant dans un escalier. Ueberreiter cite le cas d'un chien de chasse qui eut une fracture au niveau des canines en prenant un chevreuil. Des chiens de chasse sont victimes de ces accidents par des balles ou plombs perdus, de même qu'à la guerre on peut les observer chez les chiens qui y sont employés comme messagers.

Les causes qui interviennent dans la genèse des fractures sont donc très variées, elles sont favorisées parfois, mais assez rarement, par les maladies de l'os. Les fractures atteignent des régions variées de l'os et cela nous amène à faire une classification

Classification des fractures

Les fractures de la mâchoire inférieure peuvent revêtir des aspects et des modalités très variés, dont dépend la plus ou moins grande gravité. Aussi nous les classerons et suivrons la classification, au cours de l'étude clinique et de l'étude du traitement, ceci en tenant compte de la région atteinte, les méthodes employées variant avec elles et en tenant compte également de la nature de la lésion qui détermine les symptômes. Le terme de « fracture incomplète » désignera une fracture intéressant une seule branche, celui de fracture complète si les deux branches ou le corps sont atteints. Les fractures longitudinales du corps suivant la symphyse seront appelées fractures par écartèlement (Professeur Douville).

Nous distinguerons donc :

- 1° Des fractures écailleuses;
- 2° Des fractures incomplètes,
 - au niveau des molaires,
 - au niveau de la branche montante,
 - au niveau de l'articulation;
- 3° Des fractures complètes,
 - par écartèlement ou longitudinales,
 - transversales : a) du corps; b) des branches.

On pourrait également les classer au point de vue fréquence. Ueberreiter, sur 33 cas, établit le tableau suivant :

Corps du maxillaire inférieur :

Région des canines.....	6
Symphyse	5
Région des incisives.....	5
Région molaire :	
1° Un côté	6
2° Deux côtés.....	1
Branche du maxillaire.....	7
Articulation (fracture et luxation).....	2

Symptômes

Il y a lieu de distinguer des symptômes généraux et locaux : les premiers existant dans toutes les fractures, quel que soit leur siège et les symptômes locaux qui varient avec le lieu et la nature de la lésion et qui sont beaucoup plus importants au point de vue du diagnostic précis, sans lequel on ne peut instituer de traitement.

L'animal manifeste de la crainte dès que l'on s'approche de lui et ne se laisse pas facilement examiner, car la douleur le plus souvent est vive. Il s'ensuit qu'il ne peut prendre les aliments qu'on lui présente. L'appétit cependant est conservé et il essaiera, si l'accident date de plusieurs jours, de saisir quelques aliments, mais bien vite la douleur le fait s'éloigner. L'amaigrissement commence. Si l'on prend la température on peut parfois noter une légère augmentation au-dessus du niveau normal, comme dans toutes les fractures, par suite de la résorption au niveau de la lésion. Il y a fréquemment du ptyalisme, quand la déglutition est impossible. Tels sont les seuls symptômes généraux que l'on puisse observer lors d'une fracture du maxillaire inférieur, chez le chien.

Les symptômes locaux sont plus importants à connaître, car ils sont beaucoup plus pathognomoniques.

Dans les fractures écailleuses, une des plaques de l'os maxillaire, l'externe le plus souvent, a été enfoncée. Il existe à ce niveau une plaie, ou une tuméfaction de la gencive et on perçoit un fragment dur se déplaçant sous le doigt, avec parfois une légère crépitation. Si la fracture est plus ancienne et en relation avec l'extérieur, elle s'est infectée et par une fistule, il sort du pus sanieux ou grisâtre qui persistera tant que la parcelle n'aura pas été éliminée, ce qui peut d'ailleurs arriver sans intervention. On perçoit à l'ouverture de la bouche une odeur fétide de carie.

S'agit-il de fracture incomplète ? Dans ce cas, il existe fréquemment autour de la solution de continuité, un gonflement dû soit à un épanchement sanguin, soit à l'inflammation réactionnelle, ou encore à un déplacement ou un chevauchement des abouts qui sont proéminents sous la peau. Par une exploration plus minutieuse, à côté de la douleur, et du gonflement habituel, on peut trouver diverses plaies à la surface de la tête et en particulier au niveau de la mandibule et une déchirure pourra être observée à l'endroit de la fracture. En promenant la pulpe des doigts sur la gencive, un relief, un chevauchement des os ou des dents est parfois perceptible. Enfin, on pourra remarquer les symptômes caractéristiques des fractures: crépitation et mobilité anormale. La sensation de frottement perçue par la main qui explore est nulle ou peu appréciable dans les fractures sous-périostées et au contraire très nette dans les autres cas. La dislocation est plus ou moins grande, selon les régions atteintes. Ainsi, sur les branches, on n'observe presque exclu-

sivement que des fractures sous-muqueuses, car les abouts sont maintenus en place par un épais revêtement musculaire. Cette dislocation se traduit extérieurement par la déviation de côté de l'extrémité antérieure et parfois par le manque de parallélisme entre les rangées des incisives. Elle dépend de la direction du trait de fracture, et elle sera plus grande si le trait est oblique que s'il est transversal, la tonicité musculaire intervenant. Une importance spéciale revient dans le pronostic, au siège et à la direction du trait de la fracture. En effet, dans une fracture d'une direction donnée, les abouts occuperont une position différente, suivant le siège de la solution de continuité et sa situation par rapport au point d'insertion des muscles qui agissent sur lui. Dans les fractures obliques, les abouts se chevauchant plus ou moins fortement et empêchant une juxtaposition, on les percevra à travers le tissu musculaire.

D'après Röner et Sickteig, les deux articulations du maxillaire inférieur forment une unité fonctionnelle par suite de la forte union entre les deux os de la mâchoire, au niveau de la symphyse. Une dissolution de cette union en quelque endroit indique pour cela qu'il y aura toujours un trouble fonctionnel de cette articulation. La nature et le degré de ce trouble dépendent du degré de la dissolution et du rapport du lieu de la fracture au point du parcours des muscles agissant dans l'ouverture et la fermeture de la bouche. Ces muscles sont, selon Ellenberger et Baum : le masséter, le temporal et le ptérygoïdien, qui effectuent la fermeture et la propulsion simultanée d'une part; les

génio-hyoïdiens, digastriques et ptérygoïdiens latéraux qui assurent l'ouverture et le retrait en arrière de la mâchoire, d'autre part.

La fracture siège-t-elle dans la région molaire, en avant du bord antérieur du muscle masséter. l'extrémité antérieure de la mâchoire est déviée du côté opposé à la fracture. Lors de fracture dans la région du masséter et de la branche montante du maxillaire inférieur, les fragments seront solidement maintenus en place par la tonicité musculaire puissante, de telle sorte qu'il existe rarement une dislocation. Si l'articulation et les apophyses sont intéressées, on observera une enflure locale, de la crépitation. Ces symptômes sont particulièrement sensibles pour les fractures du voisinage de l'articulation, qui sont souvent suivies d'une arthrite séreuse et purulente. Dans ce cas, on observera une grande douleur et le blocage de la mâchoire, c'est-à-dire la quasi-impossibilité de tout mouvement.

Enfin, si l'on ouvre la bouche, on pourra apercevoir des dents cassées par le traumatisme, arrachées ou branlantes, des coupures, des plaies des lèvres et des joues par suite de leur compression brutale entre l'agent de la blessure et le bord coupant des dents. Au niveau de la fracture même, la gencive sera ecchymosée ou complètement déchirée par les abouts lors de leur déplacement.

Diagnostic

On sera mis sur la voie par la demande des commémoratifs. Le plus souvent, le propriétaire aura été témoin de l'accident ou saura que l'animal a été roulé par une auto, a fait une chute ou a reçu des coups. On sera aidé par la présence sur le corps d'ecchymoses, de plaies diverses indiquant un traumatisme. Mais le chien pourra être amené sans ces commémoratifs et dans ce cas, il faudra, si la bouche est entr'ouverte et si la salive s'écoule des commissures, comme dans les fractures de la région incisive ou des deux branches, se méfier de la rage qui, vers le deuxième ou troisième jour après l'éclosion des symptômes, peut présenter ces deux signes par paralysie de la mâchoire et impossibilité de la déglutition. Il faudra dans ces cas être très prudent, en abordant le patient, et s'assurer de l'absence de lysses.

Symptômes généraux. — L'animal est triste et abattu, il ne se laisse pas approcher et si le chien manifeste devant les aliments qu'il a faim, à la première tentative la douleur l'empêche de continuer. Il s'ensuit un amaigrissement rapide qui aboutit à la cachexie, si aucune intervention n'est tentée.

Symptômes locaux. — Les symptômes locaux sont d'une importance beaucoup plus grande et s'ils per-

mettent de faire le diagnostic de la lésion, ils facilitent aussi sa localisation. Par la grosse perturbation des fonctions, la position des dents, la dislocation et la crépitation, la fracture du maxillaire inférieur aura pu être facilement reconnue. Pour les solutions de continuité dans les régions postérieures plus difficiles à explorer, en particulier celles situées dans la région molaire ou intéressant la branche montante, afin de percevoir la crépitation, on prend avec le pouce et l'index de la main gauche, les deux branches de la mandibule, on les fixe et avec la main droite tenant la région des incisives, on effectue un mouvement latéral. Lors de fractures sous-périostées et de fractures incomplètes, la crépitation manque souvent et alors il n'est plus facile, dans de tels cas, d'établir un diagnostic précis, de même que lors de fractures très postérieures où la radioscopie sera d'un grand secours.

Diagnostic différentiel. — De nombreuses circonstances pathologiques peuvent prêter à confusion avec les fractures du maxillaire inférieur. Les pharyngites, stomatites, les blessures de la muqueuse buccale donnent de la salivation et de la difficulté de la déglutition. Le diagnostic est à faire des paralysies de la branche motrice du trijumeau qui provoque un abaissement de la mâchoire inférieure et une ouverture permanente plus ou moins grande de la bouche, avec salivation également, puisque la déglutition est devenue, de ce fait, impossible. On pourra de même observer cet abaissement de la mandibule avec salivation encore plus intense lorsque des fragments d'os seront coincés dans la bouche. C'est là un accident assez fréquent

chez le chien qui brise les os dont les esquilles s'implantent facilement entre les dents ou dans les gencives.

Il faut aussi différencier de l'arthrite et de la luxation de l'articulation donnant de la douleur et du gonflement de la région. Mais les arthrites sont très rares et on n'y trouvera pas de crépitation. Regenbogen, sur 76.600 chiens traités pour diverses maladies, n'a remarqué que deux arthrites de l'articulation maxillaire. Au contraire, d'après Bayer, Forster, Muller et d'autres, les luxations ne sont pas si rares. On essaiera alors de réduire. Pour ceci, on place un bâton de bois épais d'un à deux centimètres entouré de gaze au niveau de l'angle de la bouche, le plus loin possible et transversalement. On saisit alors les deux mâchoires sur le devant avec la main et on les serre l'une contre l'autre. Par cette pression, la surface articulaire de la mandibule est écartée de celle du maxillaire supérieur et on peut alors l'amener à sa place normale par une pression sur le côté luxé de la mâchoire, vers la ligne médiane.

Il se peut, en outre, que le rachitisme et l'ostéomalacie, à la suite desquels on peut observer de la courbure du maxillaire et même des fêlures, donnent lieu à des erreurs de diagnostic. Or, nous avons vu avec Hébrant et Antoine, Jakob, que les cas d'ostéomalacie de la mandibule ne sont pas si rares. Ueberreiter cite le cas d'un chien atteint de cette affection chez qui une telle erreur fut commise. « Un chien loup mâle, âgé de trois ans, vient à la clinique avec le diagnostic : fracture du maxillaire inférieur. » Il fut dé-

claré dans la suite que l'animal, faible depuis quatre semaines, ne pouvait prendre la nourriture, principalement les os. Dans ce temps, la langue sortait chaque jour davantage et à l'arrivée à la clinique, la mandibule pendait complètement. A l'examen clinique, l'animal présente de la difficulté de la respiration, la mandibule est flasque et pendante, mais peut cependant encore être fermée un peu.

La langue est proéminente et de la bouche s'écoule de la salive. Les dents sont mobiles et placées irrégulièrement. Par la palpation de l'os maxillaire, il peut être courbé dans toutes les directions et on entend un bruit crépitant qui, cependant, ne peut être localisé à aucun siège de fracture déterminé. Il faut donc dans la différenciation des fractures du maxillaire et de l'ostéomalacie attacher une importance à sa malléabilité. D'autre part, si les deux coexistent, il importe de faire le diagnostic d'ostéomalacie, car le traitement chirurgical ne donnera aucun résultat sans la lutte des tissus de la tête et pour cela, il est nécessaire d'y ajouter un traitement médical.

Pronostic et suites

Le pronostic, en général, n'est pas très grave. Le pourcentage des guérisons des fractures chez le chien est assez grand au contraire de ce qui se passe chez les grands animaux, car là, il est toujours facile d'imaginer des moyens de contention suffisants. Fröhner, dans une statistique dressée à l'Ecole de Berlin, de l'année 1886 à l'année 1894, portant par conséquent sur un assez grand nombre de fractures, dit avoir obtenu 85 % de guérisons. Les examens cliniques et histologiques d'Eckert montrent que le pronostic est fonction des formes osseuses et de leur structure. Il est d'autant plus favorable, dit-il, que les os s'approchent plus de la forme plate et que leur moelle a des caractères plus proches de ceux de la moelle rouge. La mandibule, dit Ueberreiter, a été remarquée par beaucoup d'auteurs comme étant un os capable d'une facile régénération, de telle sorte que c'est à sa conformation que beaucoup de ses solutions de continuité doivent de guérir sans traitement. Le pronostic doit donc être en général considéré comme favorable.

Sans doute cela dépendra de l'espèce de la fracture : bénigne, si elle est sous-périostée ou sous-muqueuse. Elle est déjà plus grave s'il s'agit d'une ouverte soit à l'extérieur, car les chances d'infection sont plus gran-

des, soit à l'intérieur de la bouche, car les plaies de l'intérieur sont toujours longues à guérir par suite de l'action de la salive. D'autre part, l'animal ne mastiquant pas, les cellules épithéliales qui desquament sans cesse ne sont pas balayées par les aliments et forment un milieu favorisant la culture des microbes, ce qui explique d'ailleurs la mauvaise odeur perçue à l'ouverture de la bouche dans ces circonstances.

Pour les fractures où un morceau de la région alvéolaire a été totalement arraché, on doit déjà être plus circonspect dans sa prédiction, car souvent la nécrose s'installe dans de telles parties qui devront être curetées et la guérison en sera d'autant plus tardive et plus problématique. Plus défavorables encore seraient jugées, d'après Regenbogen, les fractures esquilleuses, où l'esquille et les dents doivent être extraites : la carie et des fistules de l'os se produisent d'autant plus qu'il y a des bas-fonds où le pus reste. Ceci sera encore aggravé, si on la perçoit au niveau de la branche de la mandibule, l'articulation courant le danger d'être enflammée par contiguïté et alors il surviendra une arthrite très grave. Cependant, Stockfleth cite le cas d'une fracture esquilleuse où le morceau fracturé aurait été soudé par l'intermédiaire d'une substance cartilagineuse, ce qui permettait au chien de prendre facilement de la nourriture molle, des liquides et même des aliments consistants et des os, mais avec une certaine difficulté.

Dans les prévisions, les modifications pathologiques de l'os, telles que le rachitisme diminuent considérablement les chances de guérison.

Pour le jugement des suites, c'est-à-dire pour un pronostic plus lointain, il faut toujours considérer s'il n'y a pas de gros vaisseaux blessés. Peuvent être exposées à des accidents de ce genre l'artère carotide externe, la sublinguale passant à la face interne de la mandibule et l'alvéolaire circulant à l'intérieur même de l'os. Ces hémorragies peuvent être provoquées lors d'interventions inopportunes. On peut également constater des blessures et des compressions nerveuses qui entraîneront dans la suite des névralgies. C'est ainsi que Möller, Frick virent des névralgies chez le cheval après une fracture du maxillaire inférieur. Ebenso aurait observé chez l'homme un pincement du nerf maxillaire avec les mêmes conséquences. Brunning voit après un écartèlement de la partie médiane de la mandibule, un névrome semblable au névrome typique d'amputation. Le nerf déchiré porte à son extrémité un renflement sphérique presque gros comme un pois.

Par le passage de la langue à travers les fragments de la fracture ou par des contractions des muscles de la mâchoire qui dévient l'about de sa place normale et le font appuyer sur le larynx, Ueberreiter a vu survenir de la difficulté de la respiration avec danger d'étouffement et pneumonie.

Par suite de l'infection d'une dent brisée, il se développe souvent une alvéolo-périostite avec ensuite de l'ostéomyélite. Certains ont même signalé des cas de mort par infection purulente. Enfin, on a observé ra-

rement des pseudarthroses et des arthrites chroniques avec ankylose. En résumé, si le pronostic est en général favorable, il faut être prudent dans le diagnostic, des complications étant à craindre, mais néanmoins celles-ci demeurent relativement rares.

Traitement

Les méthodes de traitement varient avec la nature et le siège des solutions de continuité. Cependant, la plupart des fractures du maxillaire inférieur, excepté celles des branches, étant ouvertes, la muqueuse déchirée, il importe en premier lieu de faire la toilette de la plaie, lier les vaisseaux blessés le cas échéant, et d'entreprendre un traitement antiseptique. Dans la suite, il sera bon de faire de fréquents lavages buccaux légèrement antiseptiques qui entraîneront en même temps les cellules desquamées. Pour cet usage, on pourra utiliser le chlorate de potasse à 2 %, le permanganate de potasse à 5 %, l'eau oxygénée à 10 %. Nous allons maintenant étudier les différentes conduites à tenir suivant le genre de fractures auquel on a affaire. Bien que certaines guérissent seules, sans intervention, particulièrement les fractures sous-périostées d'une seule des branches où les bouts sont maintenus en place et contiguïté par la tonicité musculaire, il est prudent cependant d'instituer toujours un traitement qui augmentera les chances de guérison.

1° FRACTURES ÉCAILLEUSES.

Souvent les fractures du maxillaire sont ouvertes et esquilleuses. On doit alors, après avoir désinfecté

soigneusement la plaie, enlever les lambeaux dépériostés, puis combler le trauma avec de la gaze ou de l'ouate, et le panser quotidiennement. Tout foyer fractural en communication avec la bouche expose en effet à des complications locales. On enlèvera également les dents par trop ébranlées. Les fractures esquilleuses sans communication avec l'extérieur seront laissées tranquilles, mais fréquemment l'esquille joue le rôle de corps étranger, amène de la suppuration septique, puis une fistule et on est obligé d'agir comme précédemment. La brèche ainsi causée par l'enlèvement des esquilles est parfois grande, cependant, elle arrivera à se combler par une exsudation plastique comme chez le chien de Bourrel, le périoste n'existant plus à ce niveau.

2° FRACTURES INCOMPLÈTES.

En plus des précautions déjà précitées, il faudra surtout s'ingénier à immobiliser les abouts osseux et à les remettre en place s'il y a lieu. Beaucoup ont remarqué que, sans intervention, la guérison pouvait survenir; cependant, par suite des mouvements incessants de la mâchoire, les abouts ont tendance à se déplacer et se frotter l'un sur l'autre. Il est donc préférable pour la bonne formation d'un cal solide, d'assurer l'immobilisation de ces abouts. Les moyens qui ont été employés jusqu'à ce jour sont très variés. On les divisera en deux grands groupes : les bandages et les sutures.

A) *Bandages*

Les bandages sont de deux sortes : les uns assurent l'immobilisation de la fracture, les autres assurent en même temps la fermeture de la bouche et l'immobilisation du maxillaire inférieur.

Delling préconise la méthode des vieux piqueurs, ceci seulement pour les fractures simples. Il frotte énergiquement l'endroit intéressant et les environs avec de l'onguent vésicatoire. La réaction amenée par ce procédé constitue une sorte de bandage, assure le maintien en place des abouts, en même temps qu'elle provoque une forte irrigation sanguine qui facilite le processus de réparation. Ce procédé, dit-il, doit amener une guérison en trois semaines dans tous les cas. De cette façon, il traite même un basset allemand qui présentait une fracture ouverte de la mandibule à la symphyse et à la scissure maxillaire. Si cette méthode convient dans les fractures sans déplacement, elle ne peut assurer la guérison parfaite dans les autres cas. On pourra cependant l'employer dans les fractures de la branche montante et de l'apophyse coronoïde où il est difficile d'intervenir et où le plus souvent il n'y a pas de déplacement.

Bayer recommande une méthode employée chez le cheval, d'ailleurs bien souvent avec succès, où lors de fracture du corps du maxillaire inférieur, une petite planche épousant la forme de l'auge est placée dans l'espace intermaxillaire pour que l'os soit maintenu dans sa position normale au niveau des parties disloquées. L'auteur dit avoir procédé de même chez le chien en utilisant la gutta-percha.

Stockfleth écrit : « Il sera toujours difficile de placer un bandage sur la mandibule brisée des petits animaux. Cependant parfois ils se laissent appliquer un tel appareil; aussi ne doit-on pas, dans ce cas, le négliger, car la guérison sera, de cette façon, beaucoup plus sûre. Dans l'application du bandage, on suit avec la monture les directions indiquées chez le cheval. » Il guérit un chien à fracture incomplète au moyen d'une plaque de gutta-percha qui avait été moulée de telle façon qu'elle contenait les deux côtés du maxillaire inférieur et présentait dans le milieu une éminence qui s'adaptait exactement dans l'espace intermaxillaire. La plaque avait été couverte d'une toile maintenue par une courroie passant autour du cou et retenue en avant par un frontal; d'autre part, elle était fixée au-dessus du nez par une courroie : le tout façonné dans un tissu élastique.

Binz met sur les abouts à réduire un pansement qui sera mouillé fréquemment avec de l'eau blanche et utilise également une attelle de bois maintenue avec une courroie dans l'auge.

Dods guérit chez un chien une fracture transversale du maxillaire inférieur derrière la région des incisives, au moyen d'un bandage composé d'une forte bande de toile pourvue de trous pour les canines. Cette bande était passée autour de la mandibule et pour la consolider, une deuxième bande passait autour des deux maxillaires et tenait la bouche fermée.

Comme bandage très simple et facile à confectionner, on peut se borner à museler le chien au moyen d'une bande chevillère assez large pour éviter les exco-

riations. Ueberreiter recommande ces traitements, notamment chez les chiens à longue mâchoire : Spitz, Dobbermann, Levriers, etc... Après la remise en place de la mandibule, la bouche sera maintenue fermée de telle sorte que les dents du maxillaire supérieur et de l'inférieur correspondent bien les unes aux autres. Entre le siège de la fracture et le bout du nez, on applique sur le museau une boucle dont les deux chefs sont noués fortement et doublement sur le dos du nez. Puis on renoue une seconde fois sous la mandibule. Chacun des chefs passe ensuite de chaque côté de la gorge, pour être finalement noué sur le bord supérieur du cou. Le museau n'a pas besoin d'être lié très fortement, car par l'engrènement des dents notamment grâce aux canines, la mâchoire ne peut être déviée et la fracture reste en bonne place. Dans ce cas, c'est le maxillaire supérieur qui sert d'attelle à l'inférieur. On doit seulement veiller à ce que la bande reste en place et à alimenter l'animal, c'est-à-dire instiller journellement dans la bouche une nourriture liquide et concentrée (lait et œufs, bouillons), ce qui est très facile en levant la tête du patient et en écartant les babines. Après huit ou dix jours, la bande peut être enlevée, la fixation des bouts est déjà assez solide pour permettre au chien de prendre quelque nourriture peu consistante. De cette façon, Ueberreiter traite avec succès trois chiens : un chien de berger de neuf mois qui présentait une fracture ouverte du corps derrière la deuxième molaire, un chien de cinq mois avec une fracture de la bouche et un Dobbermann de un an et demi avec fracture au niveau de la carnassière. Nous

avons nous-même traité un chien loup de cinq mois, avec une fracture de la branche. Au bout de huit jours, le chien pouvait s'alimenter. Cette méthode peut donc donner des résultats chez les chiens de race possédant un long maxillaire et pour les fractures sous le masséter. Mais chez les races de chien à nez court (Bouledogue, King Charles, Pékinois, etc...) une ligature du nez est impossible par suite des circonstances anatomiques et une telle ligature serait enlevée avec trop de facilité.

Tels sont les différents bandages qui ont été imaginés pour immobiliser les fractures de la mandibule. On pourra donc les employer si l'animal est calme. Mais il y a des moyens plus pratiques d'immobiliser les abouts. Comme le fait remarquer le Professeur Douville, « les pansements contentifs, les bandages appropriés ne sont pas pratiques en pareilles régions; ils ne peuvent s'appliquer que sur les faces extérieure et inférieure de l'os et le malade, trop souvent, ne tarde pas à s'en débarrasser, malgré les précautions prises ». Nous ne retiendrons donc les bandages, en particulier le dernier décrit, que pour les fractures en arrière du bord antérieur du masséter, où il est difficile d'intervenir par les procédés que nous allons étudier.

B) *Sutures*

Dans cette partie, nous étudierons d'abord la suture osseuse et ensuite la contention des abouts au moyen de fils appliqués sur les dents; la première de ces méthodes est encore appelée ostéosynthèse. Ces procédés étant assez délicats et nécessitant un long travail dans

la bouche, pour l'opération, une narcose profonde sera indispensable, non seulement pour supprimer la douleur, mais pour assurer un maniement commode, sans quoi il est très difficile de faire de solides ligatures ou sutures. Pour cela on pourra, comme Sami-Selaheddin, employer le chloral hydraté : une injection rectale de 0,4 à 0,6 grammes par kilogramme de poids vif, poussée le plus loin possible. L'injection intrapéritonéale de chloral, suivant la méthode des professeurs Sendrail et Cuillé est également pratique : l'opéré, après pesée, reçoit dans le péritoine une solution tiède de chloral au dixième (trente centigrammes par kilogramme de poids vif). Ces deux façons de procéder sont très commodes et elles laissent une liberté d'action complète sur la cavité buccale : avantage que ne saurait nous fournir l'anesthésie à l'éther ou au chloroforme. Le chien étant ainsi anesthésié, cessent les réactions qui gênent le travail et qui peuvent aboutir à des détériorations.

a) *Ostéosynthèse*. — L'ostéosynthèse consiste à maintenir les fragments de l'os en contact, soit au moyen de plaques métalliques vissées de part et d'autre de la fracture, soit au moyen de fils métalliques passant dans des trous forés à travers l'os lui-même. Le premier procédé a été peu employé chez le chien. Buckingham l'essaya lors d'une fracture double de la mandibule siégeant à la symphyse et à la zone molaire. Après la réduction, il perça dans chaque fragment un trou et vissa une plaque d'argent moulée sur le maxillaire. Ceci fut complété par la ligature des dents avec du fil. Cinq semaines après, il enleva la

plaque : trois esquilles étaient collées à la plaque au niveau de la fracture de la partie molaire, dont les abouts étaient seulement remis par du tissu fibreux. Cet auteur désigne lui-même ce procédé comme long et pénible. Aucune autre publication n'a été faite à ce sujet. Aussi nous passons sur cette méthode et nous nous attarderons plus sur la suture osseuse par des fils passant au travers de trous forés dans l'os.

De nombreux auteurs : Hobday, le Professeur Duville, Roussel, Godfroy en ont obtenu d'excellents résultats. Le fil employé peut être de composition variable : fil de fer galvanisé, d'acier recuit, d'argent, de platine, fil de bronze, d'aluminium ou de laiton. Ce dernier a les avantages d'être souple et malléable. Il se coupe plus difficilement au moment du serrage et est peu coûteux. Comme instruments, on se sert de la vulgaire drille de l'ébéniste, ou bien d'une vrille ordinaire et de petits forets en acier trempé connus et vendus dans le commerce sous le nom de mèches américaines et d'une épaisseur de un à deux millimètres. Pour la bonne contention des fragments il faut autant que possible que la direction de l'anse de fil soit perpendiculaire au trait de fracture. On choisira, pour forer les trous, un espace où l'on ne tombe pas sur les racines des dents, pour limiter les complications. Enfin, ces trous seront percés à une distance de cinq à quinze millimètres des bords de la solution de continuité.

L'about libre est confié à un aide qui le maintient aussi immobile que possible. Une incision profonde de la gencive est faite au bistouri afin de dénuder l'os sur

une très petite surface et de créer aussi une amorce au foret sans quoi la vrille glisse et risque de blesser. Il est préférable de donner au trajet intra-osseux une direction oblique de bas en haut et de dehors en

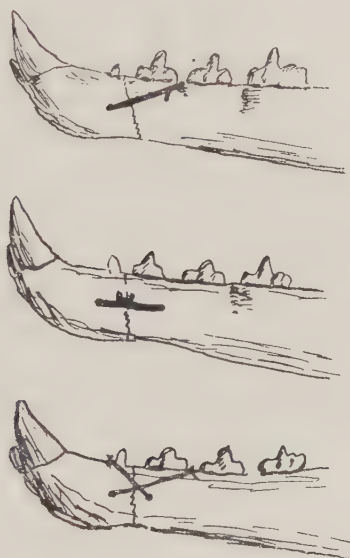


FIGURE II.

dedans; on permet ainsi au fil métallique une pression plus régulière et plus étendue : un autre trou est fait sur le côté opposé, — ou bien on peut passer le fil derrière une dent de l'autre fragment si la fracture est oblique (fig. 2). On peut aussi, si la fracture est verticale, faire deux trous qui recevront chacun un fil qui, après avoir croisé l'autre, se fixera derrière une dent de l'about opposé. Le fil est passé dans les trous avec une aiguille en débutant par l'orifice supéro-externe, pour terminer par l'inférieure symétrique. Les chefs sont réunis par torsion avec une pince plate ou

une pince à forci-pressure, de telle façon que le tortillon demeure supérieur et puisse s'appliquer le long de la dent carnassière ou dans une espace interdentaire : ceci afin d'éviter les blessures de la joue et de la gencive et pour empêcher que le patient ne puisse se débarrasser de ce corps étranger. La tension doit être suffisante sans être trop serrée; on aura toujours le pouvoir de la serrer un peu plus dans les jours suivants. L'animal est muselé et alimenté comme toujours en pareil cas. Le fil est laissé en place de vingt à vingt-cinq jours. Ce mode de traitement est peut-être long, mais les résultats heureux sont nombreux. Il peut s'appliquer même dans les cas où les dents sont ébranlées (avantage sur la ligature des dents) et sur toutes les mâchoires. Il est cependant difficile d'intervenir ainsi dans les fractures très postérieures, sous le masséter. Küttner lui reproche de ne pas garder la coaptation des bouts aussi sûrement en droite ligne que la ligature dentaire et de donner en outre parfois de la nécrose osseuse à l'endroit de la suture.

En outre des sutures osseuses, les fragments peuvent être également attachés au moyen de clavettes et au moyen de crampons : simple (Gusenbauer) ou double (K. Bayer).

b) *Ligature des dents au moyen de fils.* — Cette méthode est la plus ancienne connue. Déjà dans l'antiquité, dit Ueberreiter, chez l'homme, les bouts étaient fixés avec du fil enlacé aux dents voisines. Sanson appliqua cette méthode chez le cheval lors d'une fracture des petits sus-maxillaires : il maintint les fragments au moyen d'un fil d'argent passé dans des

ouvertures percées au travers des deux incisives les plus voisines de la fracture. Chez le chien, d'après Th. Schmidt, beaucoup de fractures de la symphyse auraient été traitées de cette façon et Bourrel est le premier qui ait publié des observations à ce sujet.

Comme fil de lien, on choisira du fil de bronze d'aluminium ou de laiton solide et souple à la fois : fil qui sera bouilli avant l'emploi. Certains auteurs ont employé de la soie à coudre assez forte. Pour la fixation, il faut admettre comme principe qu'il ne suffit pas d'attacher les deux dents voisines de la fracture, mais plusieurs autres; sinon on pourrait aboutir à un échec par ébranlement ou arrachement de celles-ci. D'autre part, un lien unique peut être dérangé dès le premier repas. Pendant la pose de l'anse de fil, il faut, en même temps que la torsion effectuée avec de petites pinces plates, effectuer une traction vers le bas, sinon, grâce à la forme des dents, le fil glisse et s'arrache avant le serrage complet. Il est même préférable de pratiquer avec une lime fine des petites rainures dans l'ivoire des dents destinées à servir de support au fil : de cette façon, tout déplacement sera rendu impossible. Pour attacher d'une façon solide, on comprend dans l'anse de fil les deux dents voisines de part et d'autre de la solution de continuité. Pour cela, du fil fin de 0.4 $\frac{m}{m}$ suffit. Puis on fait une seconde boucle qui enserre une dent de plus de chaque côté.

Nous allons, comme exemple, citer deux observations de Ueberreiter. Dans la première, le chien présente une fracture au niveau du trou mentonnier. La rangée des incisives était oblique parce que le frag-

ment brisé était tiré en bas et en arrière. Après la remise en place de la coaptation des bouts, un fil fin fut passé autour des troisième et quatrième prémolaires et de la canine sur la surface labiale de laquelle il était noué. De la même façon, une seconde anse

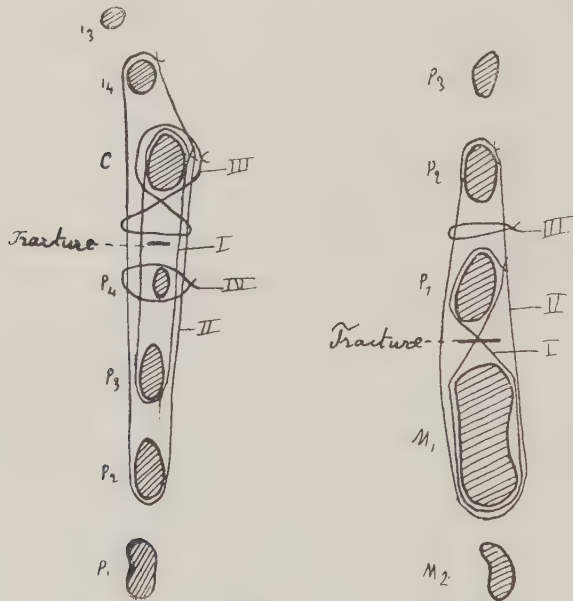


FIGURE III.

allait de la seconde prémolaire à la troisième incisive. Pour assurer encore une meilleure fixation et tension du fil, une troisième boucle était encore placée : elle enserrait les quatre fils en arrière de la canine, et la canine elle-même comme dans le schéma ci-contre. En outre, une quatrième anse comprenait la quatrième prémolaire et les quatre fils. Tous les nœuds sont faits à l'extérieur et pour éviter les blessures, les tortillons peuvent être englobés dans de la gutta-percha. Dans

un autre cas, la fracture se trouvait en avant de la carnassière. Les fils furent passés comme le montre le schéma ci-contre. D'un côté de la fracture seule la carnassière sert de point d'appui aux deux anses, car son implantation est très solide.

Le traitement de cette façon ne nécessite aucune instrumentation spéciale. Il est très pratique chez les chiens au nez court, où il ne peut être question de mettre une bande autour du nez. Il ne peut être appliqué si les dents sont ébranlées par le traumatisme ou peu solides par suite d'une affection de l'os.

En résumé, quelles seront les méthodes à employer lors de fractures incomplètes de la mandibule ? Tous les procédés qui ont été employés ont donné satisfaction à leurs auteurs; on ne peut donc les rejeter à priori. Néanmoins, les bandages sont compliqués et assez difficiles à ajuster, et suppriment totalement le jeu des mâchoires. Nous pensons que les sutures sont préférables. Mais il faut distinguer suivant le siège, les fractures qui sont en avant du bord antérieur du masséter et les postérieures.

Si la fracture est antérieure, on aura le choix entre la suture osseuse ou la ligature des dents. La première est préférable, mais si le trait de fracture n'est pas exactement repéré, il vaudra mieux recourir à la seconde. L'animal sera alimenté avec des aliments très liquides et au bout de trois semaines en général, on pourra enlever les fils et remettre peu à peu l'animal à son régime normal.

Si la fracture est postérieure, ces moyens ne peuvent

être appliqués et seul un bandage est possible. Le plus simple est de museler le chien avec la bande chevillière. L'alimentation se fait à la soude et rapidement l'animal prend l'habitude de humer les liquides.

3° TRAITEMENT DES FRACTURES COMPLÈTES.

a) *Par écartèlement.* — Si les dents sont solides, on emploiera un fil de 0.5^{mm} de diamètre passant autour des canines puis sur la face labiale des incisives où on le noue en face de la symphyse. On pourra avec un fil plus fin renforcer cette ligature par un fil passant autour de toutes les incisives. Les extrémités sont tordues ensemble et coupées le plus court possible sans que cela compromette la solidité. Elles sont pressées ensuite contre les dents pour empêcher une blessure de la lèvre inférieure et de la gencive. On peut d'ailleurs compléter en englobant les tortillons de gutta-percha. Si les dents sont ébranlées, on recourt à la suture osseuse.

b) *Fractures transversales.* — La région alvéolaire est-elle brisée en avant des deux canines ? Dans ce cas, on fera une ligature autour des canines comme pour les fractures par écartèlement et on en passera une autre autour de la canine et des deux dents voisines. Si les fractures siègent en arrière des canines, on fera les ligatures comme celles décrites à propos des fractures incomplètes. La suture osseuse peut également être employée et assurera même une plus grande solidité. D'ailleurs, ces fractures sont graves. Loin de guérir seules, comme certaines fractures incomplètes,

il faut assurer une contention solide des abouts, la mâchoire étant pendante et étant tirée en bas et en arrière par les muscles. On peut donc combiner les deux méthodes : ligature des dents et suture. Si la fracture est postérieure, en arrière du bord antérieur du masséter on ne peut employer ces procédés, et seul un bandage est applicable : la bande autour du nez ou le bandage de Stockfleth seront alors indiqués.

En résumé, dans les fractures transversales on utilisera en avant la suture osseuse et en arrière les bandages. Dans le cas de la fracture de la région incisive, celle-ci étant pendante, on pourrait utiliser le bandage de nécessité de Sauersche utilisé chez l'homme. D'après la description de Perthes, il se compose d'un fil extérieur et d'un fil interne (fil de bronze d'aluminium épais de deux millimètres) qui est appliqué le long du maxillaire inférieur à la base des dents et en épouse la forme. Des fils minces longs de six centimètres ($0,4 \text{ }^m_m$, $0,3 \text{ }^m_m$) enserrent chacune des dents du maxillaire brisé et les deux fils interne et externe placés en premier lieu. Après ceci, l'extrémité du premier fil fait un tour d'ensemble des dents (voir livre de chirurgie pratique de Brunns, Carré et Küttner).

Dans les fractures de la partie des incisives dans lesquelles une canine est subluxée et doit être enlevée, la boucle de fil enserre jusqu'à la deuxième ou troisième molaire. On devra alors passer le fil dans un trou foré au bord supérieur de la mandibule ou dans une rainure faite sur la dent pour l'empêcher de glisser.

Traitement des complications locales

Les complications qui peuvent survenir à la suite de fractures du maxillaire inférieur et de leur traitement sont de deux sortes : les unes aseptiques, les autres septiques.

A) COMPLICATIONS ASEPTIQUES.

Dans les fractures du col et du corps, lorsque les moyens de contention échouent, l'ablation du corps du maxillaire est indiquée. Elle a été faite par Schleg chez le chien. La mutilation ainsi faite ne cause qu'une faible gêne dans l'alimentation du blessé. De même, Frick a réséqué la région incisive à un chien. Th. Schmidt, chez un bouledogue qui présentait de l'atrophie sénile et chez qui la formation d'un cal était problématique, a enlevé la partie voisine des canines de la mandibule brisée, qui ne tenait plus au corps que par un lambeau très mince.

Dans les grandes pertes de substance du maxillaire et dans les pseudarthroses, on pourrait tenter les transplantations d'os et les opérations plastiques qui ont été essayées chez les animaux avant d'être employées chez l'homme avec succès.

Parfois, chez les jeunes, le cal est fibreux, a du mal à se former ou bien on a un cal fragile qui se fracture dès qu'on permet à l'animal de se servir de sa mâchoire. Il s'agit là d'une carence, d'une avitaminose qu'il faudra traiter par une médication à base de

calcium : phosphate tricalcique, les autres phosphates mono ou bicalciques n'aboutissant qu'à un résultat contraire à celui cherché. On donnera également des vitamines pour permettre à l'organisme de fixer le calcium sans déséquilibre. Ici encore il faut être prudent dans les doses à administrer : l'excès donnant un résultat opposé.

Une fois la fracture consolidée, le cal est parfois volumineux, inesthétique. Pour remédier à ceci et obtenir la diminution du cal, il peut être fait, sur la peau, des badigeonnages répétés à la teinture d'iode, en ayant soin de frotter énergiquement pour que l'action ne reste pas superficielle.

Des dents peuvent avoir été ébranlées ou luxées au niveau de la fracture par le traumatisme ou par les fils attachés sur elles surtout pour la canine. Il suffit souvent de la ramener à sa place normale pour qu'elle se consolide. La canine est-elle si luxée que la racine apparaisse : alors, elle ne se laisse pas ramener en place et il faut l'extraire avec prudence.

Parfois, si le chien était encore porteur de sa dentition de lait au moment de l'accident, les dents qui repoussent sont placées dans des directions désordonnées, blessant la langue ou les joues, et devront être arrachées.

Enfin, à la suite du traitement par des bandages immobilisant les deux mâchoires ou d'une fracture voisine de l'articulation, l'ankylose apparaît. Elle sera améliorée par des mouvements passifs et systématiques de la mandibule.

B) COMPLICATIONS SEPTIQUES.

Une dent a pu être fendue au moment de la fracture ou ébranlée. La salive et les liquides filtrent à travers les fissures et on observe de la carie dentaire, de l'alvéolo-périostite ou de l'ostéomyélite suppurée. Il faut alors de toute urgence enlever la dent, cureter et bourrer la brèche avec de la gaze antiseptique. A la suite de complications de ce genre on a vu évoluer des septicémies. De même la suppuration peut être due à une esquille qui ne s'est pas soudée et il faudra l'enlever.

Comme autre complication, on observe parfois mais rarement l'arthrite maxillaire chronique et purulente. Il est possible alors de pratiquer la résection partielle de l'articulation mandibulaire comme l'a fait Regenhogen chez le chien, Fröhner, Th. Schmidt et Baldoni chez le cheval. Regenhogen, lors d'une arthrite de ce genre survenue à la suite d'une fracture, a débridé la fistule et l'articulation est redevenue libre. Dans la cavité de celle-ci se trouvait un morceau d'os gros comme la moitié d'un pois, qui provenait de l'extrémité latérale de l'apophyse condyloïde de la mandibule. La surface articulaire antérieure et latérale était rude et inégale. La gaine était fortement épaissie par du tissu fibreux. Le tissu osseux nécrosé et les rugosités furent enveloppées, lavées avec de l'eau sublimée à 1 ‰, une bande sublimée humide placée dans la brèche, fréquemment changée et le chien guérit en quinze jours.

Dans les cas de nécrose de l'os, il faut, après curetage, employer les caustiques, le nitrate d'argent.

Observations

OBSERVATION I

Chien loup jaune, âgé de quatre mois, à M. F..., 46, rue Amiral-Courbet, Lyon. Ce chien, entré à la clinique le 21 juin 1932, a été renversé par une auto qui s'est arrêtée juste au moment où la roue allait passer sur la tête. Depuis, l'animal manifeste une violente douleur. La palpation de la mâchoire est douloureuse à gauche; son extrémité antérieure est légèrement déviée à droite. D'autre part, il y a une légère tuméfaction des gencives au niveau des deuxième et troisième molaires. Après anesthésie à la morphine (3 centigrammes), le diagnostic est fait : la fracture siège au niveau des dernières molaires.

Traitement. — On se borne à remettre la mâchoire en place, corrigeant la déviation et à la maintenir ainsi au moyen d'une bande chevillère l'immobilisant contre la mâchoire supérieure, permettant juste à l'animal de humer du lait. Au bout de huit jours, les phénomènes inflammatoires s'étant un peu calmés et la douleur étant moins vive, l'animal s'est arraché la muselière. La mâchoire est cependant restée en place; on la laisse ainsi et la fracture se consolide. La nourriture, par prudence, est exclusivement composée de lait.

Quinze jours après son entrée, l'animal sort complètement guéri.

OBSERVATION II

Chien Pékinois fauve, huit mois, à M. C..., 5, rue Bonnal, Lyon. Ce chien a, à la suite d'un accident, une fracture du maxillaire, ainsi d'ailleurs qu'une luxation du membre antérieur droit. Cette fracture est double : au niveau de l'espace séparant les deux premières pinces et à l'angle gauche du maxillaire.

A l'examen du sujet, on constate une déviation nette de la table dentaire gauche qui est située sur un plan inférieur à celui de la droite.

D'autre part, on trouve, au niveau de la deuxième fracture, une esquille osseuse.

Traitement. — On passe un fil de fer que l'on fait tenir aux deux canines et ainsi on remet de niveau les deux tables dentaires.

A la radiographie on constate que les deux abouts de l'angle du maxillaire sont bien en regard et qu'ils pourront se souder.

L'animal peut boire du lait et demeure en bonne santé.

Lavages journaliers de la bouche avec une solution de chlorate de potasse à 3 %.

Quand l'animal part, au bout de dix jours, il est en voie de parfaite guérison.

OBSERVATION III

Chien briquet fauve, dix mois, à M. M..., à Champagne-au-Mont-d'Or. A la visite, cet animal présente une haleine fétide qui invite à l'examen de la cavité buccale. On découvre de suite une nécrose du maxillaire inférieur, comprise entre les deux premières molaires, du côté gauche. A cet endroit, le maxillaire est épaissi par suite d'un traumatisme antérieur

qui a provoqué une fracture avec, par la suite, formation d'un cal osseux. De plus, une esquille osseuse superficielle, plate et d'une surface de près de 0,5 centimètres carrés, se trouve logée au niveau du cal.

Cette esquille est enlevée au moyen d'une pince et une forte cautérisation à la teinture d'iode est appliquée sur la région. Tous les jours et pendant deux semaines, une même cautérisation à la teinture d'iode est pratiquée.

L'animal quitte la clinique guéri.

Conclusions

I. — Les fractures du maxillaire comprennent les fractures écailleuses, complètes ou incomplètes.

II. — Le pronostic, grave si l'on considère le rôle du maxillaire inférieur, l'est cependant beaucoup moins, car les guérisons, vu la structure de l'os, sont très fréquentes.

III. — Le traitement comprend :

a) Des soins antiseptiques.

b) Des moyens de contention dont un des meilleurs est la suture osseuse. Dans les cas de fractures très postérieures, où celle-ci ne peut être employée, il faut recourir aux bandages.

c) Un régime spécial : liquides ou aliments semi-liquides.

IV. — La durée de réparation est en moyenne de 21 jours.

Vu : *Le Directeur*
de l'Ecole Vétérinaire de Lyon,
D^r V. BALL

Vu : *Le Doyen,*
JEAN LEPINE

Le Professeur
de l'Ecole Vétérinaire,
D^r DOUVILLE.

Le Président de la Thèse,
D^r TIXIER.

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 3 Janvier 1934.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. LIRONDELLE.

Bibliographie

- BOURREL. — De la contention des fractures de la mâchoire au moyen de fils métalliques appliqués sur les dents (*Recueil de Médecine vétérinaire*, 1859).
- BUCKINGHAM. — Double fracture de la mâchoire inférieure chez un chien (*The Veterinary Journal*, janvier 1926, tome 82, p. 31).
- CUNN (J. Mc) et FORMSTON (C.). — Fracture de la mâchoire inférieure (chien, suture métallique; guérison) (*The Veterinary Journal*, juin 1930).
- DELLING. — Behandlung der einfachen Knochenbrüche (*Berliner tierärztliche Wochenschrift*, 1922, p. 136).
- DODS. — *The veterinarian* (1855, p. 217).
- DOUVILLE. — Contribution à l'étude des fractures de la mâchoire inférieure. Leur traitement par les sutures osseuses (*Recueil de Médecine vétérinaire*, 1912, p. 413).
- GODFROID (M.-B.). — Fracture multiple de la mâchoire chez un chien; guérison (*The veterinarian*, mars 1900).
- HÉBRANT et ANTOINE. — Sur l'ostéomalacie du chien (*Annales de Médecine vétérinaire*, 1914, p. 533).
- REGENBOGEN (J.). — Contribution à l'étude des maladies de la mâchoire inférieure (*Berliner tierärztliche Wochenschrift*, 9 mai 1907, p. 325).
- ROUSSEL. — Suture osseuse de la mâchoire inférieure chez une chienne (*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, 1912, p. 478).
- UEBERREITER (O.). — Fractures de la mâchoire inférieure chez le chien (*Wiener tierärztliche Monatsschrift*, février 1927, p. 65).

TEXTES

BAYER-FRÖHNER. — *Livre de Chirurgie vétérinaire*, Vienne, 1903, p. 455.

CADIOT et ALMY. — *Traité de Thérapeutique chirurgicale des Animaux domestiques*, tome I, p. 877.

ELLENBERGER et BAUM. — *Anatomie du chien*, traduite par J. Denicker, Paris, 1894.

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	7
Introduction	9
Historique	13
Anatomie	15
Etiologie	29
Classification des fractures.....	33
Symptômes	35
Diagnostic	39
Pronostic et suites.....	43
Traitement	47
Observations personnelles	65
Conclusions	69
Bibliographie	71



BOSC FRÈRES, M. & L. RIOU

00 00 IMPRIMEURS - ÉDITEURS 00 00

00 42, QUAI GAILLETON, 42 00

00 00 00 00 LYON 00 00 00 00



